

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this office.

Date of Application : November 5, 2002
Application Number : 2002-320723
[ST.10/C] : [JP2002-320723]
Applicant(s) : Keihin Corporation

November 19, 2002

Commissioner,
Japan Patent Office Shin-ichiro Ohta
(Sealed)

Certificate No. 2002-3091437

2002-320723

[Name of Document] Patent Application
[Reference Number] P0930202
[Addressee] Commissioner of the Patent Office
[International Classification] F02D 09/10
[Inventor]
[Address] c/o Keihin Corporation Kawasaki Plant,
386, Ichinotsubo, Nakahara-ku, Kawasaki-shi,
Kanagawa-ken
[Name] Yasushi Kondo
[Applicant for Patent]
[Identification Number] 000141901
[Address] 26-2, Nishishinjuku 1-chome, Shinjuku-ku,
Tokyo
[Name] Keihin Corporation
[Agent]
[Identification Number] 100076358
[Address] Hon-Atsugi Mai-Bld. No. 403,
27-6, Asahi-cho 1-chome, Atsugi-shi,
Kanagawa-ken
[Patent Attorney]
[Name] Hiroshi Ikeda
[Indication of Official Fee]
[Pre-payment Account Record Book No.] 006666
[Amount Pre-paid] Yen 21,000
[List of Documents as Filed]
[Name of Document] Specification 1
[Name of Document] Drawings 1
[Name of Document] Abstract 1
[General Power of Attorney No.] 9003306
[Proof Required or Not] Require

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年11月 5日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-320723

[ST.10/C]:

[JP2002-320723]

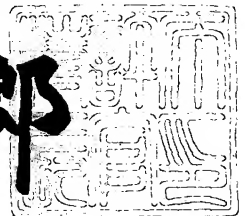
出 願 人
Applicant(s):

株式会社ケーヒン

2002年11月19日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2002-3091437

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0930202

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02D 09/10

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区市ノ坪 3 8 6
 株式会社ケーヒン 川崎事業所内

 【氏名】 近藤 靖史

【特許出願人】

 【識別番号】 000141901

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿一丁目 2 6 番 2 号

 【氏名又は名称】 株式会社ケーヒン

【代理人】

 【識別番号】 100076358

 【住所又は居所】 神奈川県厚木市旭町一丁目 2 7 番 6 号
 本厚木マイビル 4 0 3 号

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 池田 宏

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006666

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9003306

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に吸気路 2 が穿設され、該吸気路が回転自在に支持された絞り弁軸 3 に取着された絞り弁 4 によって開閉されるとともに絞り弁軸 3 の端部には運転者によって操作される絞り弁レバー 5 を備えるスロットルボデー 1 と、回転自在に支持されるリンクシャフト 9 の一端にカムレバー 1 0 が取着され、他端にリンクレバー 1 1 が取着されたリンク装置 L と、ロータの回転がスライダ 1 2 によって外部に向けて直線運動に変換されて出力されるステッピングモータ M と、を備え、前記ステッピングモータのスライダ 1 2 の直線運動がリンクレバー 1 1 を介してリンクシャフト 9 の回転運動として伝達され、リンクシャフト 9 と同期的に回転するカムレバー 1 0 の回転に応じ、絞り弁レバー 5 の低開度回転位置を制御したことを特徴とするスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置。

【請求項 2】 前記スライダの端部は、リンクレバー 1 1 に、ナット 1 3 と、スプリング 1 6 によって押圧されるカラー 1 4 によって弾性的に挟持されたことを特徴とする請求項 1 記載のスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置。

【請求項 3】 前記、リンクレバーは円弧状をなすとともに円弧状をなすカラー 1 4 の外側面 1 4 A がリンクレバー 1 1 の円弧状の内側面 1 1 B に当接配置され、さらにカラー 1 4 の円弧状の半径 R 1 4 をリンクレバー 1 1 の円弧状の半径 R 1 1 より小としたことを特徴とする請求項 1 記載のスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置。

【請求項 4】 前記スロットルボデーには、側方に 2 個の吸気路 2, 2 が穿設されるとともにそれぞれの吸気路 2, 2 に向けて、燃料分配管 D とスロットルボデー 1 とによって挟持される 2 個の燃料噴射弁 J が配置され、前記ステッピングモータを、2 個の燃料噴射 J, J の間に形成される側方空間 K に配置したことを特徴とする請求項 1 記載のスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置。

ロール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、燃料タンク内の燃料を、燃料ポンプによって昇圧し、この昇圧された燃料を燃料噴射弁を介して機関へ供給する燃料噴射装置に用いられるスロットルボデーに関し、そのうち特にスロットルボデーを貫通する吸気路の開口面積を制御する絞り弁の低開度域をモータを用いて制御するスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置は図4に示される。

30は内部を吸気路31が貫通して穿設されたスロットルボデーであり、吸気路31を横断してスロットルボデー30に回転自在に支持される絞り弁軸32には吸気路31を開閉制御するバタフライ型の絞り弁33が取着される。

34はスロットルボデー30より側方に突出する絞り弁軸32に固定された主動レバーであり、この主動レバー34には対向する間隙Sを有する二又杆部34Aと、調整ネジ34Bが螺着された調整杆部34Cが設けられる。

而して主動レバー34が回転すると、この回転に応じて絞り弁軸32が回転するもので、これにより主動レバー34と絞り弁33とは同期的に回転する。

本例では主動レバー34が反時計方向に回転することによって絞り弁33は吸気路31を開放し、主動レバー34が時計方向に回転することによって絞り弁33は吸気路31を閉塞する。

35は絞り弁軸32に回転自在に遊嵌されるスロットルレバーであり、このスロットルレバー35は運転者によって操作される開弁用ワイヤー36及び閉弁用ワイヤー37によって操作されるもので、開弁用ワイヤー36が引かれるとスロットルレバー35は図において反時計方向へ回転し、閉弁用ワイヤー37が引かれるとスロットルレバー35は、図において時計方向へ回転する。

また 3 8 は、絞り弁リターンスプリングであり、その一端がスロットルレバー 3 5 に係止され、他端がスロットルボデー 3 0 等の固定部に係止されるもので、スロットルレバー 3 5 は、この絞り弁リターンスプリング 3 8 のバネ力により時計方向に付勢される。

更に、スロットルレバー 3 5 には棒状をなす伝達杆 3 9 が突出して設けられるもので、この伝達杆 3 9 は主動レバー 3 4 の二又杆部 3 4 A の間隙 S 内に配置される。

4 0 は、スロットルレバー 3 5 の回転位置を制御するストップスクリューであり、その先端がスロットルレバー 3 5 の腕部 3 5 A に当接して配置される。

又、4 1 は一端が主動レバー 3 4 に係止され、他端がスロットルレバー 3 5 に係止され、主動レバー 3 4 に時計方向の回転力を付与する主動レバースプリングであり、これによると、一側の二又杆部 3 4 A a が伝達杆 3 9 に当接される。

4 2 は、絞り弁軸 3 2 に回転自在に遊嵌されるリンクレバーであり、リンクレバー 4 2 の第 1 アーム 4 2 A は、調整ネジ 3 4 B の先端に対向配置され、第 2 アーム 4 2 B は、ステッピングモータ M のスライダ 4 3 の先端に対向配置される。

【 0 0 0 3 】

かかる従来のスロットルボデーによると絞り弁 3 3 の開閉は以下によって行なわれる。

運転者が開弁用ワイヤー 3 6 を引くと、スロットルレバー 3 5 は絞り弁リターンスプリング 3 8 のバネ力に抗して反時計方向へ回転するもので、この回転は伝達杆 3 9 から主動レバー 3 4 の一側の二又杆部 3 4 A a に伝達され、主動レバー 3 4 を反時計方向に回転する。

従って、この主動レバー 3 4 の反時計方向の回転により、絞り弁 3 3 は吸気路 3 1 を開放する。

尚、かかる主動レバー 3 4 の反時計方向における回転時、主動レバー 3 4 の調整杆部 3 4 C に螺着された調整ネジ 3 4 B は、リンクレバー 4 2 の第 1 アーム 4 2 A より離れるので、リンクレバー 4 2 に何等の作用力を付与することがない。

一方、運転者が閉弁用ワイヤー 3 7 を引くと、スロットルレバー 3 5 は絞り弁リターンスプリング 3 8 のバネ力とあいまって時計方向へ回転する。

そして、このスロットルレバー 3 5 の時計方向回転と同期して伝達杆 3 9 が時計方向に回転すると、主動レバー 3 4 は主導レバースプリング 4 1 のバネ力により一側の二又杆部 3 4 A a が伝達杆 3 9 に追従してスロットルレバー 3 5 と同期的に時計方向へ回転し、これによって絞り弁 3 3 は吸気路 3 1 を閉塞する。

【 0 0 0 4 】

ここで、機関の水溫、機関雰囲気溫度に応じたアイドリング回転、あるいは機関の始動時におけるファーストアイドリング回転、等の絞り弁のアイドルスピードコントロールは以下によって行なわれる。

ステッピングモータ M は、E C U からの出力信号によって回転し、この回転はスライダ 4 3 によって直線運動に変換されて出力される。

ここでスライダ 4 3 が伸張すると、スライダ 4 3 は第 2 アーム 4 2 B を押圧してリンクレバー 4 2 を反時計方向へ回転させるもので、この回転は第 1 アーム 4 2 A を介して主動レバー 3 4 の調整ネジ 3 4 B に伝達され、主動レバー 3 4 をスライダ 4 3 の伸張方向移動に応じて反時計方向へ回転させる。

かかる主動レバー 3 4 の反時計方向への回転によると、絞り弁 3 3 は吸気路 3 1 を所定のアイドリング開度より開放することができるもので、これによって絞り弁 3 3 がアイドリング開度より開放されたアイドルスピードコントロールが行なわれる。

尚、かかる主動レバー 3 4 の反時計方向の回転時において、スロットルレバー 3 5 の伝達杆 3 9 と主動レバー 3 4 の他側の二又杆部 3 4 A b との間に間隙が存在するので、スロットルレバー 3 5 を回転させることがない。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

かかる従来のスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置によると、以下の問題を有する。

第 1 には、ステッピングモータ M のスライダ 4 3 の移動に対する絞り弁 3 3 の開度特性の選択の自由度が少ない。

これは、スライダ 4 3 の直線運動と、リンクレバー 4 2 の回転運動によってのみ絞り弁 3 3 の開度が決定されることによる。

第 2 には、ステッピングモータ M のスライダ 4 3 のストローク移動に対する絞り弁 3 3 の開度変化の分解能を効果的に向上できない。

すなわち、前記分解能を向上するには、スライダ 4 3 と第 2 アーム 4 2 B との接点 A と絞り弁 3 3 の中心 B との距離 A - B を大きくする必要があり、これによるとリンクレバー 4 2 の形状が大型化すること。及びリンクレバー 4 2 の剛性を高める必要があること。から実用上好ましくない。

第 3 には、絞り弁 3 3 が高开度に開放された状態から急速にアイドルリング開度へ閉塞する絞り弁の急閉時において、ステッピングモータ M に対する衝撃を緩和することが困難である。

すなわち、かかる絞り弁 3 3 の急閉時において、伝達杆 3 9 は他側の二又杆部 3 4 A b に当接し、主動レバー 3 4 を機械的に時計方向へ押圧するもので、この機械的押圧力を受けた主動レバー 3 4 の調整ネジ 3 4 B がリンクレバー 4 2 の第 1 アーム 4 2 A を押圧し、これによって第 2 アーム 4 2 B がスライダ 4 3 を衝撃的に押圧することによる。

第 4 には、絞り弁軸 3 2 の一端にスロットルレバー 3 5、主動レバー 3 4、リンクレバー 4 2 と 3 個のレバーを同芯配置する必要があり、スロットルボデー 3 0 より側方に突出する絞り弁軸 3 2 の突出長さはスロットルレバー 3 5 のみを備えるものに比較して長くなる。

これによると、絞り弁軸 3 2 とスロットルボデー 3 0 の軸受部との耐久性について再度テストをする必要があり新たな開発工数を要する。

【 0 0 0 6 】

本発明になるスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置は前記不具合に鑑み成されたもので、その目的とするところは、絞り弁の開度特性の選択の自由度を向上するとともに絞り弁の開度変化に対する分解能を向上し、更に絞り弁の急閉時におけるステッピングモータに対する衝撃を緩和することのできる前記装置を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を達成する為の手段】

本発明になるスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置

は前記目的達成の為に、内部に吸気路が穿設され、該吸気路が回転自在に支持された絞り弁軸に取着された絞り弁によって開閉されるとともに絞り弁軸の端部には運転者によって操作される絞り弁レバーを備えるスロットルボデーと、回転自在に支持されるリンクシャフトの一端にカムレバーが取着され、他端にリンクレバーが取着されたリンク装置と、ロータの回転がスライダによって外部に向けて直線運動に変換されて出力されるステッピングモータと、を備え、前記ステッピングモータのスライダの直線運動がリンクレバーを介してリンクシャフトの回転運動として伝達され、リンクシャフトと同期的に回転するカムレバーの回転に応じ、絞り弁レバーの低開度回転位置を制御したことを第 1 の特徴とする。

【 0 0 0 8 】

又、本発明は、前記第 1 の特徴に加え、前記スライダの端部は、リンクレバーに、ナットと、スプリングによって押圧されるカラーによって弾性的に挟持されたことを第 2 の特徴とする。

【 0 0 0 9 】

又、本発明は前記第 1 の特徴に加え、前記、リンクレバーは円弧状をなすとともに円弧状をなすカラーの外側面がリンクレバーの円弧状の内側面に当接配置され、さらにカラーの円弧状の半径をリンクレバーの円弧状の半径より小としたことを第 3 の特徴とする。

【 0 0 1 0 】

更に本発明は、前記第 1 の特徴に加え、前記スロットルボデーには、側方に 2 個の吸気路が穿設されるとともにそれぞれの吸気路に向けて、燃料分配管とスロットルボデーとによって挟持される 2 個の燃料噴射弁が配置され、前記ステッピングモータを、2 個の燃料噴射の間に形成される側方空間に配置したことを第 4 の特徴とする。

【 0 0 1 1 】

【作用】

本発明の第 1 の特徴によると、運転者がスロットルレバーを操作することに

より絞り弁はリンク装置と無関係に吸気路を開閉制御する。

一方、ステッピングモータが駆動することによってスライダが直線運動すると、スライダの移動に応じてリンクレバーが回転するとともにカムレバーが回転しこのカムレバーの回転がローラを介してスロットルレバーに伝達され、これによって絞り弁のアイドルリング開度が自動的に開放制御される。

【0012】

又、本発明の第2の特徴によると、スライダとリンクレバーは、ナットと、スプリングによって押圧されるカラーとによって挟持されるので、リンクレバーに対するスライダの位置調整はナットを螺動してナット位置を変更することにより自由に設定できる。又、絞り弁の急閉時等においてリンクレバーがスライダを衝撃的に押圧すると該衝撃力はカラーの弾性移動によって吸収されるのでステッピングモータに大なる負荷をかけることがない。

【0013】

更に、本発明の第3の特徴によると、カラーの外側面とリンクレバーの内側面とは点接触に近い形で当接されるのでスライダの直線運動を正確にリンクレバーの回転運動に変換できるとともに前記当接面におけるコスレの発生が少なく耐久性を向上できる。

【0014】

更に又、本発明の第4の特徴によると、ステッピングモータが、隣接する燃料噴射弁の間に形成される側方空間に配置されるので、比較的に大型形状をなすステッピングモータを良好に配置できる。

【0015】

【実施例】

以下、本発明になるスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置の一実施例について図1から図3によって説明する。

図1は前記アイドルスピードコントロール装置の一部縦断面図を含む正面図、図2は図1は左側面図、図3は図1のX-X線における要部縦断面図、である。

1は内部を側方に吸気路2が貫通して穿設されたスロットルボデーであり、吸気路2を横断してスロットルボデー1に回転自在に支承される絞り弁軸3には絞り

弁 4 が取着され、吸気路 2 はこの絞り弁 4 が回転することによって開閉制御される。

本実施例にあっては単一のスロットルボデー 1 に吸気路 2 が側方に 2 個穿設されたもので、単一の絞り弁軸 3 に、それぞれの吸気路 2, 2 を開閉する絞り弁 4, 4 がそれぞれ取着される。

5 はスロットルボデー 1 より左側方に突出する絞り弁軸 3 の左端近傍に固着された絞り弁レバーであり、この絞り弁レバー 5 には運転者によって操作される開弁用ワイヤー 6 と閉弁用ワイヤー 7 とが係止される。そして、この絞り弁レバー 5 にはスロットルリターンスプリング R s によって絞り弁閉方向のバネ力が付勢される。

又、絞り弁レバー 5 の腕部 5 B には、ローラ 8 が回転自在に支持される。

【 0 0 1 6 】

リンク装置 L は以下によって形成される。

9 はスロットルボデー 1 に回転自在に支承されたリンクシャフトであり、その左端にはカムレバー 1 0 が取着され、右端にはリンクレバー 1 1 が取着される。

そして、前記カムレバー 1 0 のカム部 1 0 A はローラ 8 に臨んで対接配置される。

一方、リンクレバー 1 1 は、その基部がリンクシャフト 9 にネジ嵌め固定され、その先端部は、二又状に形成されて連結溝 1 1 A を備える。

【 0 0 1 7 】

M はスロットルボデー 1 に取着されたステッピングモータであり、内部のロータ（図示せず）が回転すると、この回転はスライダ 1 2 によって直線運動として外部に出力される。

前記スライダ 1 2 は棒状をなしてリンクレバー 1 1 の連結溝 1 1 A 内に進入して配置されるもので、このスライダ 1 2 はスライダ 1 2 の先端に螺着されたナット 1 3 とスライダ 1 2 に遊嵌されたカラー 1 4 とによってリンクレバー 1 1 に挟持される。

より具体的には、カラー 1 4 はスライダ 1 2 に移動自在に遊嵌配置されるとともに円弧状をなす外側面 1 4 A がリンクレバー 1 1 の内側面 1 1 B に臨んで配置さ

れる。

一方、リンクレバー 1 1 の外側面 1 1 C より突出するスライダ 1 2 の先端部には平板ワッシャー 1 5 を介してナット 1 3 が螺着されるもので、スライダ 1 2 の外周に縮設したスプリング 1 6 によってカラー 1 4 の外側面 1 4 A をリンクレバー 1 1 の内側面 1 1 B に向けて押圧することにより、スライダ 1 2 はリンクレバー 1 1 に連結される。

尚、前記スライダ 1 2 を含むステッピングモータ M は公知のものであるので詳細な説明は省略する。

【 0 0 1 8 】

以上の構成よりなる本発明のスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置の作用について以下に説明する。

通常の運転時において、機関のアイドルリング運転は、スロットルボデー 1 に螺着されたストップスクリュー 1 7 が絞り弁レバー 5 の腕部 5 A に当接して位置決めされることにより絞り弁 4 のアイドルリング開度が決定され、これによってアイドルリング運転が行なわれる。

次に運転者によって開弁用ワイヤー 6 が引かれると、絞り弁レバー 5 はスロットルリターンスプリング R s のバネ力に抗して図 2 において反時計方向に回転するもので、これによると絞り弁 4 は絞り弁レバー 5 の反時計方向回転に応じて吸気路 2 を開放する。

前記機関のアイドルリング運転時において、カムレバー 1 0 のカム部 1 0 A はローラ 8 に当接することがなく、且つ絞り弁レバー 5 の反時計方向回転時においてローラ 8 はカム部 1 0 A より離れる。

而して機関の通常のアイドルリング運転及び絞り弁 4 の開放運転時において、ローラ 8 及びカム部 1 0 A は何等支障をもたらすことがない。

【 0 0 1 9 】

次に運転者によって閉弁用ワイヤー 7 が引かれると、絞り弁レバー 5 はスロットルリターンスプリング R s のバネ力とあいまって絞り弁レバー 5 は時計方向へ回転するもので、これによると絞り弁 4 は絞り弁レバー 5 の時計方向回転に応じて吸気路 2 を閉塞する。

以上の如く、機関のアイドルリング運転を含む絞り弁4の開放、閉塞動作は従来と同様に行なわれる。

【0020】

次に通常のアイドルリング運転に比較して、アイドルリング回転を上昇させるアイドルスピードコントロールについて説明する。

例えば、機関の温度状態あるいは機関雰囲気温度状態の低い状態において、制御用のパルス信号がステッピングモータMの駆動コイル（図示せず）に入力されると、パルス信号が1個入るごとにロータ（図示せず）は1ステップ角ずつ回転し、入力信号に応じロータは回転する。

そして、このロータが回転すると、スライダ12はスライダ12の軸方向に変位するもので、スライダ12の伸びは、カラー14を介してリンクレバー11に伝達され、リンクレバー11は図2，図3において反時計方向に回転する。

そして、このリンクレバー11の反時計方向の回転によると、リンクシャフト9の左端に装着したカムレバー10もまた反時計方向に回転する。

そして、このカムレバー10の反時計方向の回転はカム部10Aを介してローラ8、に伝達され、絞り弁リターンスプリングR_sのバネ力に抗し、絞り弁レバー5を反時計方向に回転させる。

そして、絞り弁レバー5の前記反時計方向への回転によると、絞り弁軸3に装着された絞り弁4もまた、反時計方向へ回転するもので、以上によると、絞り弁4は、ステッピングモータMのスライダ12の伸びに応じて吸気路2を開放し、この開放度に応じてアイドルスピードを上昇させることができる。

【0021】

ここで本発明になるアイドルスピードコントロール装置によると、ステッピングモータMのスライダ12がリンクシャフト9の右端のリンクレバー11に連結され、リンクシャフト9の左端に装着したカムレバー10がカム部10Aを介して絞り弁レバー5に立設されたローラ8に係合配置されたので、カムレバー10のカム部10Aの形状を適宜選択することによってスライダ12の直線移動に対する絞り弁4の開放特性を機関の要求に合わせて最適に適合できる。

又、本装置を異なった機関へ適用する際にあっても、単にカムレバー10のカム

部 1 0 A を変更することによって、多種類の機関への適用を図ることができる。
又、スライダ 1 2 の直線運動が一度リンクレバー 1 1 によって回転運動に変換され、次いでカムレバー 1 0 のカム部 1 0 A によって絞り弁レバー 5 を回転させたので、スライダ 1 2 の直線方向変化に対する絞り弁レバー 5 の回転変位を極めて微少にして且つ高精度に維持することができ、もって絞り弁開放に対する分解能を大きくすることが向上できる。

そして、前記において、リンクシャフト 9 の中心と、リンクレバー 1 1 とスライダ 1 2 との接点と、の距離 H を大きくする必要がないので、特にリンクレバー 1 1 の形状を大きくする必要がなく、これによってリンク装置 L を含むスロットルボデー全体をコンパクトにまとめることができる。

【 0 0 2 2 】

又、本発明の装置によると、絞り弁 4 が開放された状態から急速にアイドリング状態へ戻す、機関の急減速運転時において、ステッピングモータ M へ強い衝撃力が作用することがなく、ステッピングモータ M の耐久性を大きく向上できる。

すなわち、機関の急減速時において、絞り弁レバー 5 が急速に時計方向に回転すると、ローラ 8 はカムレバー 1 0 のカム部 1 0 A に激しく当接するが、この衝撃力は大きくカムレバー 1 0 にて吸収される。然しながら、カムレバー 1 0 にローラ 8 が衝突したことによると、リンクレバー 1 1 に時計方向の回転力が付与されることになるが、リンクレバー 1 1 に対する時計方向の回転力が大きく作用した際、リンクレバー 1 1 はカラー 1 4 をスプリング 1 6 のバネ力に打ち勝って圧縮して変位する。

以上によると、絞り弁 4 の急閉時において、ステッピングモータ M のスライダ 1 2 に過大な衝撃力が作用することがないので、ステッピングモータ M にダメージを与えることがない。

【 0 0 2 3 】

又、リンクレバー 1 1 とカラー 1 4 との当接面について着目すると、本実施例にあっては、カラー 1 4 の円弧状をなす外側面 1 4 A の半径 R 1 4 をリンクレバー 1 1 の円弧状をなす内側面 1 1 B の半径 R 1 1 より小としたもので、これに

よると、カラー 1 4 の外側面 1 4 A とリンクレバー 1 1 の内側面 1 1 B との接触が比較的に点接触に近い形で接触するので、カラー 1 4 からリンクレバー 1 1 に対する力の伝達を円滑にできる。

すなわちカラー 1 4 とリンクレバー 1 1 とのコジレ接触が抑止される。

【 0 0 2 4 】

更に本実施例の如く、単一のスロットルボデー 1 の側方に 2 個の吸気路 2 が穿設されるものにおいて、それぞれの吸気路 2, 2 に向けて燃料噴射弁 J がそれぞれ装着されるもので、この燃料噴射弁 J の先端はスロットルボデー 1 に支持され、後端は燃料流路を備える燃料分配管 D に支持される。

以上によると、図 1 に示されるように 2 個の吸気路 2, 2 間のスロットルボデー 1 と、2 個の燃料噴射弁 J, J との間、及び燃料分配管 D と、の間に側方空間 K が形成される。

この側方空間 K は、図 1 において、2 個の燃料噴射弁 J, J との間 K 1 と、スロットルボデー 1、燃料分配管 D との間 K 2 によって示される。

そして、前記側方空間 K にスライダ 1 2 を備えるステッピングモータ M を配置したことによると、比較的に大形状をなすステッピングモータ M をスロットルボデー 1 に対してコンパクトに配置できる。

【 0 0 2 5 】

更に又、本発明によると、絞り弁軸 3、スロットルリターンスプリング R s は、従来のものをそのまま使用することができ、絞り弁レバー 5 に対しローラ 8 を取着する為の腕部 5 B を設けるだけでよいので、絞り弁軸 3 の図 1 における左側方への突出長さ、絞り弁軸 3 の軸受長さを変える必要がなく、これによって絞り弁操作関連の耐久性確認テストを簡略化できる。

【 0 0 2 6 】

【発明の効果】

以上の如く、本発明になるスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置によると、リンク装置は、回転自在に支持されるリンクシャフトの一端にカムレバーが取着され、他端にリンクレバーが取着され、ステッピングモータのスライダの直線運動がリンクレバーに伝達されるとともにカムレバーの回

転が絞り弁レバーに伝達されたので、ステッピングモータのスライダの直線運動に対する絞り弁の開放特性を機関の要求に最適に適合できる。

又、カムレバーのカム部を変更することによって多種類の機関へ適合することのできるスロットルボデーを提供できる。

又、スライダの直線運動は、リンクレバーとカムレバーとによって2度に渡って回転運動に変換されて絞り弁レバーに伝達されるので、スライダの直線運動に対する絞り弁開度の分解能を大きく向上することができる。

又、前記によってリンクレバーの大型化を抑止できるもので、これによってスロットルボデーをコンパクトにまとめることができる。

更に、スライダの端部を、リンクレバーにナットと、スプリングによって押圧されるカラーによって弾性的に挟持したことにより、絞り弁の急閉時においてスライダに過大な閉方向の衝撃力が作用することがなくステッピングモータを長期間に渡って安定使用できる。

更に又、カラーの円弧状の半径を、リンクレバーの円弧状の半径より小としたことにより、スライダの移動に伴うカラーの移動を正確にリンクレバーに伝達できるとともにリンクレバーとカラーとの間のコジレを抑止することができる。

更に又、ステッピングモータを、2個の燃料噴射弁の間に形成される側方空間に配置したことにより、ステッピングモータをスロットルボデーに対してコンパクトに配置できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明になるスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置の一実施例を示す正面図。

【図2】

図1の左側面図。

【図3】

図1のX-X線における要部縦断面図。

【図4】

従来のスロットルボデーにおけるアイドルスピードコントロール装置を示す

側面図。

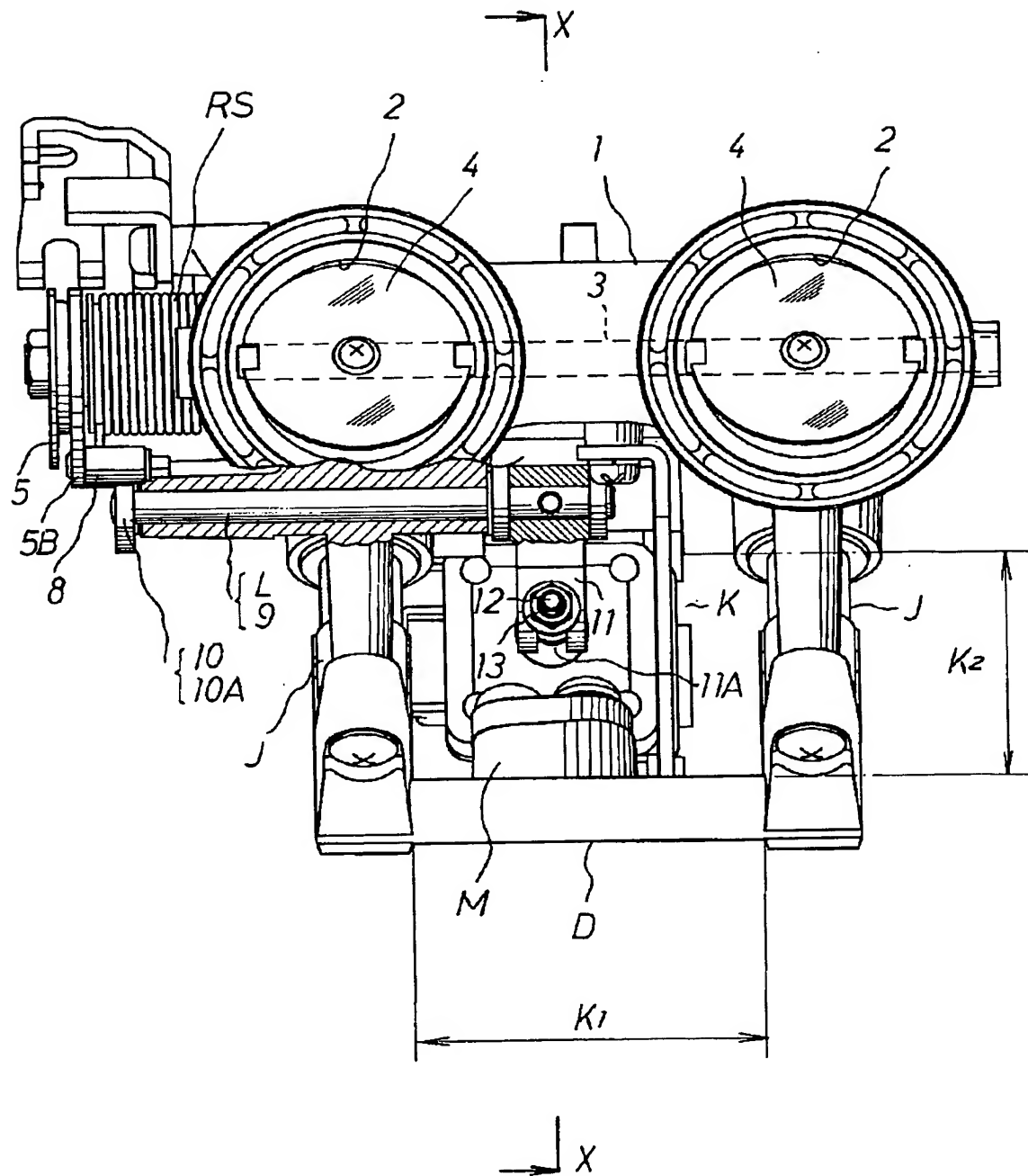
【符号の説明】

1	スロットルボデー
2	吸気路
3	絞り弁軸
5	絞り弁レバー
9	リンクシャフト
1 0	カムレバー
1 1	リンクレバー
1 2	スライダ
1 3	ナット
1 4	カラー
1 6	スプリング
J	燃料噴射弁
K	側方空間
L	リンク装置
M	ステッピングモータ

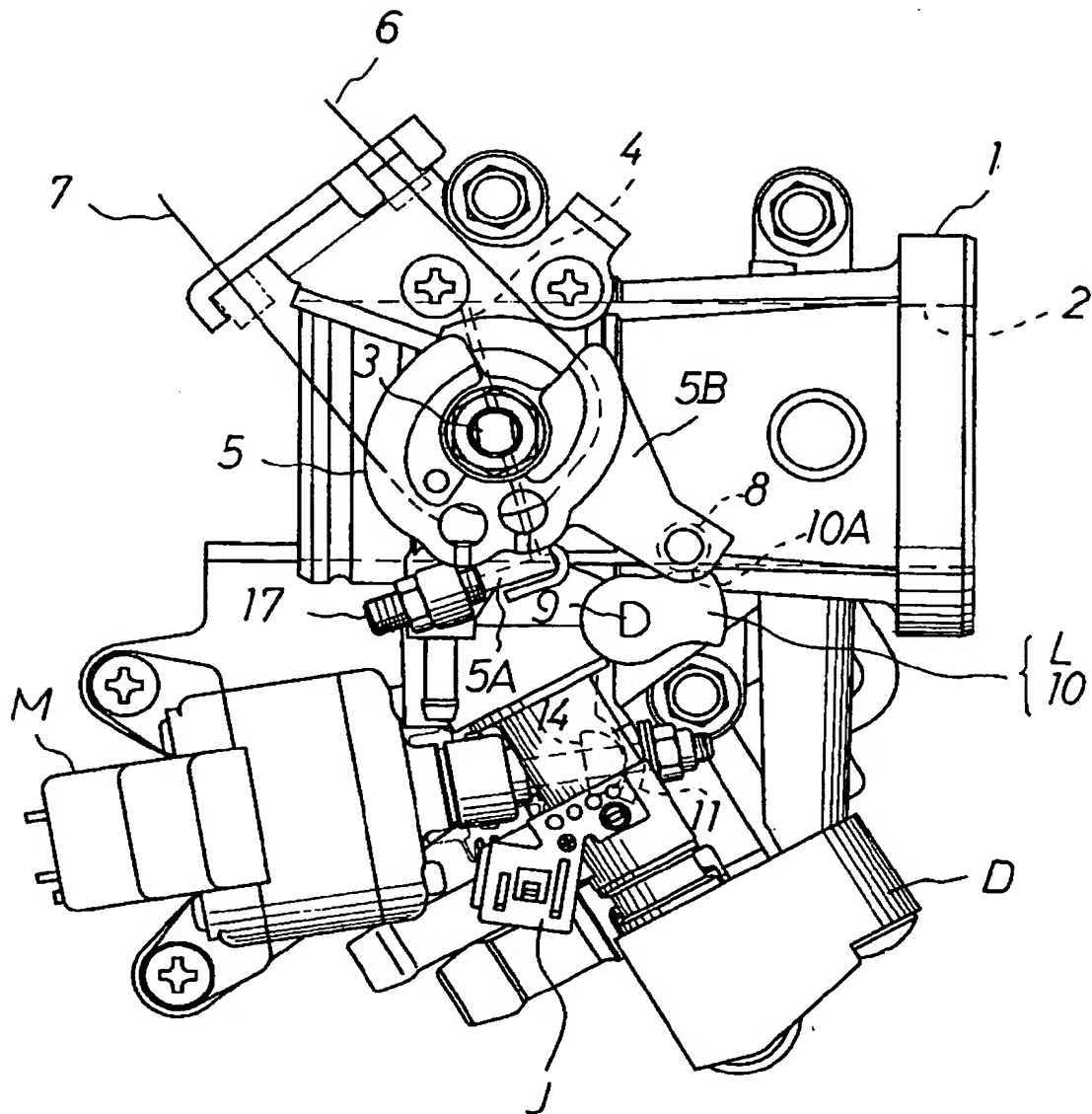
【書類名】

図面

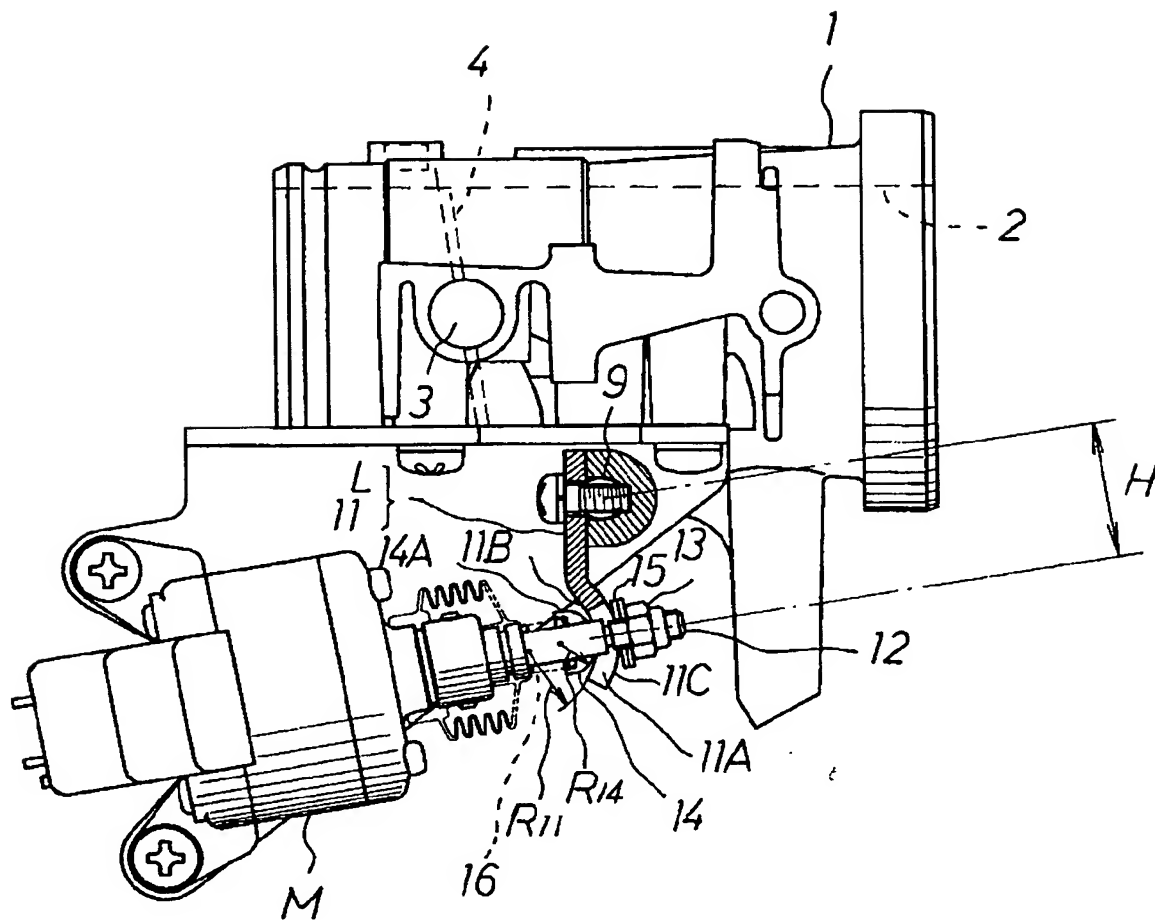
【図 1】



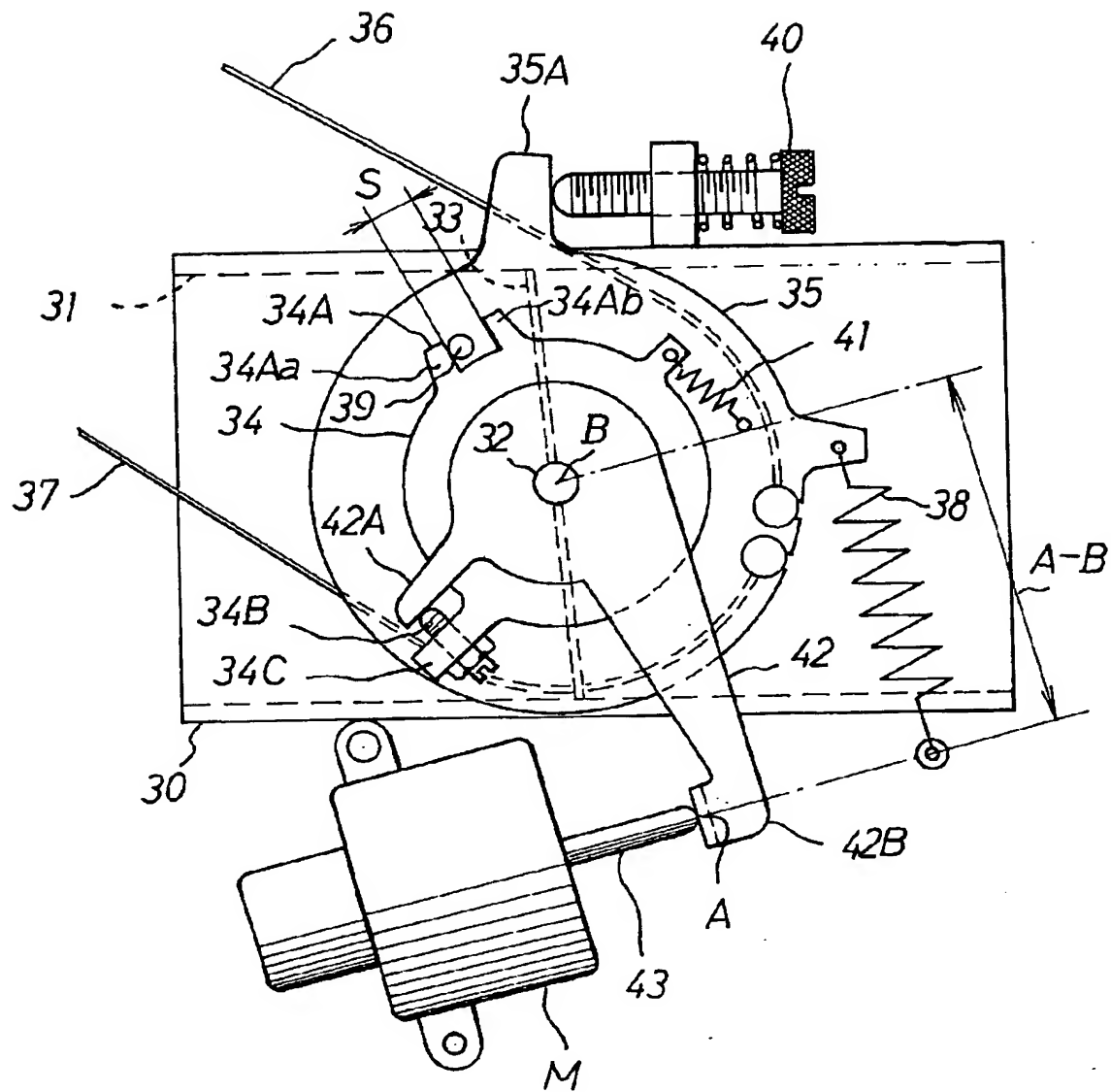
【図 2】



【図 3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 絞り弁の開度特性の選択の自由度を向上するとともに絞り弁の開度変化に対する分解能の優れたアイドルスปีトコントロール装置を提供する。

【構成】 スロットルボデー 1 の吸気路 2 は、絞り弁軸 3 に取着された絞り弁 4 によって開閉され、絞り弁軸 3 の端部に絞り弁レバー 5 を備える。

回転自在に支持されるリンクシャフト 9 の一端にカムレバー 1 0 が取着され、他端にリンクレバー 1 1 が取着される。

ステッピングモータ M のスライダ 1 2 はリンクレバー 1 1 に接続され、カムレバー 1 0 のカム部 1 0 A は絞り弁レバー 5 のローラ 8 に接続される。

スライダ 1 2 の直線運動はリンクレバー 1 1 を介してリンクシャフト 9 に伝達されてリンクシャフト 9 を回転変位させ、リンクシャフト 9 の回転によるカムレバー 1 0 の回転が絞り弁レバー 5 に伝達され、絞り弁 4 はステッピングモータ M の回転に応じアイドルリング開度を開放する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-320723
受付番号	50201664101
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成14年11月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年11月 5日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000141901]

1. 変更年月日 2002年 9月17日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都新宿区西新宿一丁目26番2号
氏 名 株式会社ケーヒン